marian
DIGITAL AUDIO ELECTRONICS

TRACE 8

Benutzerhandbuch

© Oktober 2006, v1.0 MARIAN

Hardware Design von MARIAN

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt, alle Rechte vorbehalten. Kopien, Übersetzungen, Vervielfältigungen jeder Art oder die Umsetzungen in elektronische Medien oder maschinenlesbare Formen sind ohne vorherige, ausdrückliche Genehmigung von MARIAN untersagt.

Alle Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

MARIAN haftet nicht für Beschädigungen an Software, Hardware und Daten und daraus resultierenden Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Installation der Hardware und Software verursacht wurden.

Technische Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

Willkommen 4

Features 6

Installation 7

Lieferumfang 7

Systemvoraussetzungen 7

Anschlüsse der TRACE 8 9

TDM SyncBus 9

Die TRACE 8 im Detail 10

Der erste Kontakt 10

Der Mixer 11

Was stellt der Mixer dar? 11
Die Kanalzüge 12
Der Masterkanal 14
Anpassungsfähig – die Ansicht des Mixers konfigurieren 15
Die Anzahl der Aux-Wege 16
Weitere Funktionen 16

Die Ausgangssteuerung 18

Was stellt die Ausgangssteuerung dar? 19
Anpassungsfähig – die Ansicht der Ausgangssteuerung konfigurieren 20

Die Clock Status Anzeige 22

Was stellt die Anzeige dar? 22
Clock-Status und Samplerate 22

MIDI Routing 23

Setups laden und speichern 23

Der MARIAN TDM SyncBus **24**
Das Funktionsprinzip des TDM SyncBus 24
Nutzung des TDM SyncBus 25

Die Einstellungen **26**
Allgemein 27
Synchronisation 28
Latenz 31
Audio Optionen 32
MIDI 33
ASIO Device Setup 35

Die TRACE 8 im Verbund digitaler Geräte **37**
Der Hintergrund 37
Was ist eine Clock? 37
Die Spielregeln der digitalen Audiowelt 38

Wichtige Hinweise zu TRACE 8 und digitaler Clock **38**
Clock-Einstellungen bei der Verwendung von ASIO 38
Samplerate bei der Aufnahme/Wiedergabe 39
Unterschiedliche Samplerates bei der Aufnahme/Wiedergabe 39
Gleichzeitige Wiedergabe über einen Kanal 39

Die Zuordnung der Kanäle **40**
Wiedergabestrecke 40
Aufnahmestrecke 40

PCI Busmaster Technology 41

Die TRACE 8 in der Praxis 42

Der Gute Ton **42**

Der Hintergrund 42
Wie geht man vor? 42

Die Latenz einstellen **43**

Hintergrund 43
Einstellen der „DMA LATENZ“ 44
Einstellen der Audiotreiber-Latenz 45

Im Projektstudio **46**

Die Lage 46
Verkabelung 46
Zuweisung 46
Lautstärkeregelung 47
Der letzte Schliff 47

Die TRACE 8 als Hard-Disk-Recording-System **48**

Die Lage 48
Was gibt es zu beachten? 48

Der TDM SyncBus – Beispiel 1 **50**

Die Lage 50
Die Lösung 50

Der TDM SyncBus – Beispiel 2 **51**

Die Lage 51
Die Lösung 51

Glossar 52

Technische Daten 56

Service und Support 58

Willkommen

Vielen Dank und herzlichen Glückwunsch, dass Sie sich für ein Produkt der Firma MARIAN entschieden haben! Ihre Entscheidung ist auf ein durchdachtes und leistungsstarkes Soundsystem gefallen, welches konsequent nach Ihren Wünschen, den Wünschen unserer treuen Kunden, umgesetzt worden ist. Wir freuen uns, Ihnen die TRACE 8 überreichen zu dürfen!

Mit diesem Stück Spitzentechnologie sind Sie heute wie auch in Zukunft für die Herausforderungen digitaler Audiosignalverarbeitung bestens gerüstet. Denn die TRACE 8 ist nicht einfach nur ein Aufnahmesystem mit professionellen Anschlüssen in kristallklarer Audioqualität von 24 Bit und 192kHz - einmal installiert verwandelt sie Ihren Computer in eine äußerst flexible, digitale Audio Workstation. Diese bietet Ihnen nun endlich all die Möglichkeiten für Ihr Studio, welche sonst nur mit teurem, zusätzlichem Equipment und kaum innerhalb eines Computers realisiert werden konnten. So können z.B. Wiedergabesignale einer Software und Eingangssignale an der TRACE 8 ohne Verzögerung in einer komfortablen Mixer-Oberfläche gemischt werden. Umfangreiche Verschaltungen aller Einzel- und Mischsignale sind dank der speziellen Ausgangssteuerung wie in einer Patchbay in Sekundenschnelle vorgenommen, gespeichert und jederzeit wieder aufrufbar.

Aufnahmen in höchster Qualität, professionelles Arbeiten mit Kopfhöhermischungen, Hallbeschickungen und selbst komplexes Signalrouting – mit der TRACE 8 wird all das ab heute für Sie eine leichte Aufgabe sein!

Als besonderes Feature verfügt die TRACE 8 über den neuartigen TDM SyncBus. Dieses erstaunliche und mächtige Werkzeug digitaler Signalverarbeitung ist direkt im leistungsstarken DSP Mixer integriert. Mit Hilfe des TDM SyncBus können auf einfachste Weise alle verfügbaren Signale zum Eingang einer TRACE 8 oder zu anderen MARIAN Soundkarten mit TDM SyncBus gesendet werden und stehen dort wie „echte“, physikalische Eingangssignale zur Verfügung. Die sich daraus ergebenen Routing- und Mix-Möglichkeiten sind schier unbegrenzt.

Blättern Sie auch durch die folgenden Seiten dieses Handbuches. Es gibt Ihnen neben hilfreichen Installationserläuterungen unter anderem viele wertvolle Tipps, wie Sie Mixer und Ausgangssteuerung effektiv einsetzen können. Sollten Sie beim Lesen auf Fachbegriffe stoßen, die Ihnen unbekannt sind, so steht Ihnen zur Klärung am Ende dieses Handbuches ein Glossar hilfreich zur Verfügung.

Wir wünschen Ihnen nun viel Erfolg bei Ihrer Arbeit mit der TRACE 8. Wir hoffen, dass sie Ihnen mindestens genauso viel Freude bereitet, wie wir bei der Entwicklung hatten.

Ihr MARIAN Team

Features

Ihre TRACE 8 ist mit vielen nützlichen Funktionen ausgestattet. Hier finden Sie eine kleine Übersicht der Eigenschaften und Möglichkeiten:

- ✓ PCI Busmaster Karte
- ✓ Full Duplex Unterstützung
- ✓ 8 analoge, symmetrische Ein- und Ausgänge
- ✓ 1 MIDI Eingang
- ✓ 3 MIDI Ausgänge
- ✓ 24 Kanal DSP Mixer; hardwarebasiert, latenzfrei
- ✓ flexible und umfangreiche Mix-, Monitor-, und Routing-Möglichkeiten
- ✓ Hardware Routing für MIDI-Kanäle
- ✓ MARIAN SyncBus kompatibel
- ✓ MARIAN TDM SyncBus kompatibel
- ✓ Optionaler WordClock/SuperClock Eingang mit softwareseitig schaltbarer Terminierung
- ✓ Synchronisation als Clock-Master (Ausgabe Interne Clock auf SyncBus)
- ✓ Synchronisation als Clock-Slave (Auswertung einer externen Clock am optionalen WordClock/SuperClock Eingang, oder SyncBus)
- ✓ Fail-Safe Firmware-Update Technologie (automatische Wiederherstellung der Firmware)
- ✓ hoch entwickelte Multiclient-Treiber für Windows™ 2000/XP: MME, ASIO 2.0, GSIF 2.0, WDM-Audio, DirectSound

Installation

Lieferumfang

Bitte prüfen Sie nach dem Öffnen der TRACE 8 Verpackung, ob folgende Komponenten vollständig und unbeschädigt vorzufinden sind:

- ✓ 1 x TRACE 8 PCI Steckkarte
- ✓ 1 x Audio-Anschlusskabel
- ✓ 1 x MIDI-Anschlusskabel
- ✓ 1 x CD-ROM mit Treibersoftware
- ✓ 1 x CD-ROM mit Bundle-Software
- ✓ dieses Handbuch mit Quickstart

Systemvoraussetzungen

Zum erfolgreichen und ordnungsgemäßen Betrieb der TRACE 8 muss Ihr Computer folgende Voraussetzungen erfüllen:

- ✓ Intel Pentium-, oder AMD Prozessor mit einer Taktfrequenz ab 1 GHz und 256 MB Ram
- ✓ Betriebssystem Windows™ 2000/XP Home oder Professional
- ✓ DirectX 9b
- ✓ ein freier PCI Steckplatz

Hard- und Softwareinstallation

Auf der Übersicht „Quickstart“ und im interaktiven Tutorial auf der Treiber CD finden Sie alle wichtigen Installationsschritte in einer grafischen Anleitung. Falls Sie noch weitere Fragen zur Installation haben, bitten wir Sie, sich an unseren Support Service zu wenden. Im Anhang finden Sie die verschiedenen Wege, Kontakt mit den Support Service aufzunehmen.

Treiber- und Firmware Updates

In manchen Fällen wird für die TRACE 8 im Downloadbereich der MARIAN Homepage ein Treiberupdate angeboten. Dieses kann beinhalten:

- Funktionale Verbesserungen des Treibers und/oder der Bedienoberfläche(n)
- Anpassungen an neue Betriebsysteme und/oder deren neue Komponenten (Updates und Servicepacks)
- Kompatibilitätsanpassungen zu Audioanwendungen- und Applikationen von Drittherstellern

Folgen Sie bei einem Treiberupdate bitte den Hinweisen in der Datei „liesmich.htm“. Diese befindet sich im gepackten Ordner der neuen Treiberdateien.

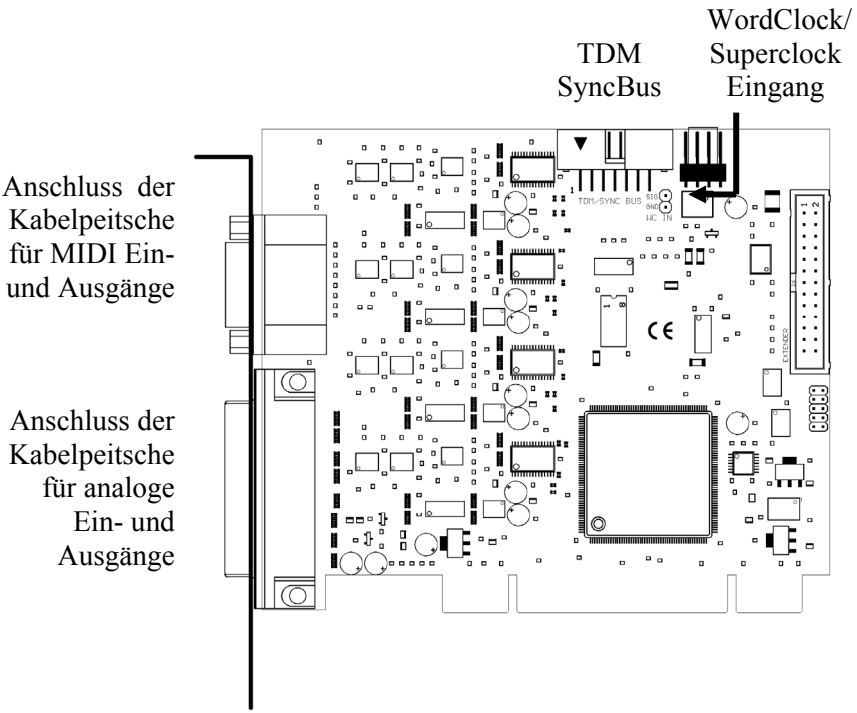
Wichtig:

Im Zuge eines Treiberupdates kann es notwendig werden, dass die Firmware der TRACE 8 aktualisiert wird. Ob ein Firmware-Update notwendig ist, kann erst nach der Installation des neuen Treibers festgestellt werden. Die Aktualisierung erfolgt dann automatisch und muss mit einem Neustart des PC-Systems abgeschlossen werden. Die Fail-Safe Firmware-Update Technologie von MARIAN schützt die TRACE 8 vor Fehlern, die durch eine Unterbrechung des Update Prozesses, wie z.B. einem Stromausfall, entstehen können. Würde ein solcher Fall normalerweise die totale Funktionsuntüchtigkeit der Soundkarte bedeuten, so sorgt die Fail-Safe Technologie dafür, dass bei der nächsten Initialisierung der TRACE 8 eine Kernfirmware geladen wird, und so die Soundkarte weiterhin korrekt durch das Windows™ System erkannt werden kann.

Bitte beachten Sie:

Im Anschluss an ein erfolgreiches Firmware-Update wird Microsoft Windows™ 2000/XP nach dem Neustart eine neue Hardware finden, weil sich durch das Firmwareupdate die Hardware-ID der TRACE 8 geändert hat. Da die Treiberdateien bereits installiert sind, brauchen Sie im nun startenden Windows Hardware-Installationsassistent nur „Software automatisch Installieren (empfohlen)“ auswählen.

Anschlüsse der TRACE 8



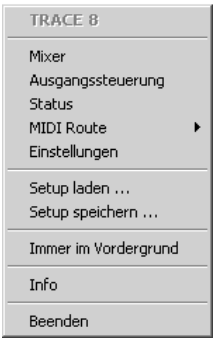
TDM SyncBus

Sind weitere MARIAN Sound Systeme mit TDM SyncBus Option installiert, können diese hier mit einem TDM SyncBus Kabel verbunden werden. Andere MARIAN Sound Systeme mit reiner SyncBus Option, werden über ein Adapterkabel verbunden. Beide Kabel können im MARIAN Webshop geordert werden.

Die TRACE 8 im Detail

Der erste Kontakt

Nach der erfolgreichen Installation erscheint in der Windows™ Taskleiste Ihres Computers das Symbol des TRACE 8 Managers. Dieses bietet Ihnen den schnellen Zugriff auf wichtige Treibereinstellungen, die Clock Status Anzeige, den DSP-basierten 24 Kanal Mixer und die Ausgangssteuerung der TRACE 8. Außerdem können Sie hier die Setups von Mixer und Ausgangssteuerung speichern und laden, sowie das MIDI-Routing vornehmen. „Info“ zeigt Ihnen u.a. die aktuelle Treiberversion der TRACE 8 an. Diese ist wichtig, wenn Sie sich mit Fragen an unseren Support wenden möchten. Mit einem einfachen Mausklick wird das Menü geöffnet, mit einem weiteren auf den entsprechenden Eintrag das dazugehörige Fenster. Durch Anklicken der Option „Immer im Vordergrund“ wird verhindert, dass Mixer und Ausgangsteuerung durch andere Fenster verdeckt werden können. Diese Option ist hilfreich, wenn Sie Mixer oder Ausgangsteuerung immer in „greifbarer“ Nähe haben möchten, während Sie gleichzeitig mit anderen Fenstern arbeiten.



▷ *Haben Sie mehrere TRACE 8 installiert erscheinen die entsprechenden Einträge für Mixer und Ausgangs-steuerung mit der Er-weiterung „#2“; „#3“ usw. Die Einstellungen der Soundsysteme werden über* ***ein*** *Fenster verwaltet.*

Der Mixer

Was stellt der Mixer dar?

In diesem Fenster werden die verschiedenen Eingangskanalzüge und der Masterkanalzug des TRACE 8 Mixers angezeigt. Unterschieden wird zwischen den analogen Eingängen an der TRACE 8 (Analog 1 bis 8) den Kanälen des TDM SyncBus (TDM In 1 bis 8) und den Wiedergabekanälen einer Audioanwendung (Play 1 bis 8). Die TRACE 8 verfügt über 16 Wiedergabekanäle, die einer Audioanwendung als Play 1-2 bis Play 15-16 zur Verfügung stehen. Im Mixer werden jedoch nur Play 1 bis 8 als separate Eingangskanalzüge dargestellt. Der Mixer behandelt alle dargestellten Kanaltypen gleichwertig.

Die Kanalzüge

Alle Kanalzüge können in Mono- oder Stereo-Konfiguration betrieben werden. Im Stereo-Betrieb werden jeweils 2 Kanäle zu einem Stereopaar verknüpft. (z.B. 1+2 oder 5+6) Über den Stereo-Schalter am unteren Ende jedes Kanalpaares können Sie die Umschaltung vornehmen. Betrachten wir stellvertretend für alle Kanaltypen den analogen Eingangskanal „1“ von oben nach unten.

Zuerst kommt der „GAIN“-Regler. Er dient der Anpassung des Audio-Signalpegels. Für die analogen Eingänge erfolgt die Pegelanhebung oder Pegelabsenkung direkt in der Eingangsstufe der TRACE 8 vor dem A/D-Wandler. Dies hat Auswirkungen auf den Signalpegel, mit dem eine Softwareanwendung von diesem Eingang aufnimmt. Aus diesem Grund werden die „GAIN“-Regler der analogen Eingänge in einem anderen Farbton dargestellt. Bei TDM Eingängen bewirkt „GAIN“ nur eine Pegelanhebung/-absenkung innerhalb des Mixers. Unter „GAIN“ sitzen die Regler „AUX 1“, „AUX 2“, usw. Das Aufdrehen des Reglers „AUX 1“ bewirkt eine Lautstärkeerhöhung des Signals auf der Signalsumme Aux 1, das Aufdrehen von „AUX 2“ eine Erhöhung der Lautstärke auf der Signalsumme Aux 2 usw. Somit haben die Aux-Regler dieselbe Funktion wie der Pegelsteller (Fader) am Ende des Kanals, jedoch nicht für die Mastersumme, sondern jeweils für die Aux-Signalsummen.

▷ *Wie Sie diese Aux-Summen an der TRACE 8 ausgeben können, finden Sie in der Sektion „Die Ausgangssteuerung“.*

Neben den Aux-Reglern befindet sich jeweils ein Pre-Schalter. Wird dieser mit Mausklick aktiviert, verliert der Fader am Ende des Kanals seine Wirkung auf den dazu gehörigen Aux-Regler. Somit kann der Fader z.B. auf Position „-60“ stehen und trotzdem ein Signal über den

▷ *Beispiele dafür, wie Sie Pre-Schalter und Aux-Summen richtig einsetzen, finden Sie im Praxisteil!*

▷ *Die Anzahl der angezeigten Aux-Regler hängt vom Betriebsmodus der TRACE 8 ab!*

▷ *Stellen Sie ohne den Link-Knopf aktiviert zu haben für „AUX 1“ und „AUX 2“ unterschiedliche Lautstärken ein, so bleibt dieses Verhältnis bei gedrücktem Link-Knopf erhalten.*

betroffenen Aux-Regler zur Ausgangssteuerung der TRACE 8 gelangen. Zwischen „AUX 1“ und „AUX 2“ sowie „AUX 3“ und „AUX 4“ usw. befindet sich jeweils ein Link-Knopf. Wird dieser angeklickt, werden Aux-Lautstärken und Pre-Schalter für Aux 1 und 2, Aux 3 und 4 usw. funktional verbunden. Das bedeutet: beim Öffnen von „AUX 1“ wird gleichzeitig „AUX 2“ aufgedreht. Ebenso wird beim Drücken vom „PRE“-Schalter von „AUX 1“ gleichzeitig „PRE“-Schalter von „AUX 2“ aktiviert.

Es folgt der Regler „BAL“. Für einen Mono-Kanal wird hier die Position des Signals zwischen linker und rechter Seite auf der Mastersumme eingestellt. Bei Stereo-Kanälen reguliert er das Lautstärkeverhältnis zwischen dem linken und rechten Kanal des Signals.

▷ *Der Solo-Schalter hat keinen Einfluss auf die Aux-Summen!*

Ist der „Solo“-Schalter in einem oder in mehreren Kanälen aktiv, so ist in der Mastersumme der TRACE 8 nur das Signal dieser Kanäle vorhanden.

Ist der „Mute“-Schalter in einem oder mehreren Kanälen aktiv, so sind in der Mastersumme der TRACE 8 **und** in den betreffenden Aux-Summen diese Signale nicht vorhanden. Die Aux-Wege des Kanals werden nicht stumm geschaltet, wenn für sie der Pre-Schalter aktiv ist.

▷ *Durch einen Doppelklick in das Feld neben dem Pre-Schalter können sie numerisch eine Lautstärke in dB eingeben.*

Mit dem Fader am Ende des Kanalzuges regeln Sie den Lautstärkeanteil des Kanals an der Mastersumme. Neben dem Fader befindet sich eine Pegelanzeige mit Übersteuerungs-LED (oben) und Pre-Schalter (unten).

Die Übersteuerungs-LED zeigt eine Übersteuerung vor dem A/D-Wandler an. D.h. hier können Sie prüfen, ob ein Eingangssignal die Eingangsstufe der TRACE 8 bereits vor

dem Wandler überfährt.

Ist „PRE“ aktiv, werden die Pegel der digitalen Signale *vor* dem Gain-Regler angezeigt - die Pegel der analogen Eingangssignale nach dem Gain-Regler aber *vor* dem Fader angezeigt. Ist „PRE“ nicht aktiv, wird „post“ - also *nach* dem Fader gemessen und angezeigt.

Hiermit endet die Übersicht über die Eingangskanäle des TRACE 8 Mixers. Sie wissen nun, den Lautstärkeanteil eines Kanals an der Mastersumme oder den Aux-Summen einzustellen. Zur Regulierung der Gesamtlautstärke dieser Summensignale gibt es auf der rechten Seite des Mixers den Masterkanalzug.

Der Masterkanal

Die oberen Drehregler regulieren jeweils die Lautstärke der Aux-Summen. Zwischen „AUX 1“ und „AUX 2“ sowie „AUX 3“ und „AUX 4“ usw. befindet sich jeweils ein Link-Knopf. Wird dieser angeklickt, werden die betroffenen Aux-Regler verbunden. Das bedeutet: Beim Öffnen von „AUX 1“ wird gleichzeitig „AUX 2“ aufgedreht. Das Gleiche gilt für „AUX 3“ und „AUX 4“ usw.

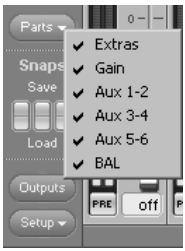
Wurde in irgendeinem Kanalzug der Solo-Schalter betätigt, so wird dies im Masterkanal durch die „Solo“ LED angezeigt. Mit Hilfe des „X“-Schalter neben „Solo“ können Sie die Soli-Schalter aller Kanäle gleichzeitig deaktivieren.

Die Master-Fader dienen zur Regulierung der Lautstärke des Hauptsummensignals. Sie sind jeweils dem linken und dem rechten Kanal zugeordnet. Solange der Link-Schalter gedrückt ist, werden diese Regler synchron verschoben.

▷ *Stellen Sie ohne aktivierten Link-Knopf für „AUX 1 und „AUX 2“ oder den linken und rechten Fader unterschiedliche Lautstärken ein, so bleibt dieses Verhältnis auch bei gedrücktem Link-Knopf erhalten!*

Anpassungsfähig – die Ansicht des Mixers konfigurieren

Im linken, unteren Teil des Mixers befinden sich drei Schalter: „Analog“, „TDM“ und „PLAY“. Hiermit können Sie auswählen, ob die dazugehörigen Kanäle angezeigt, oder ausgeblendet werden sollen.



Um das Aussehen des Mixers noch weiter anzupassen, besteht unter „Parts“ die Möglichkeit, einzelne Zeilen von Steuerelementen des Mixers ein- oder auszublenden. Dies betrifft die Zeilen „Extras“ und alle Gain-, Aux- oder Bal-Regler. Außerdem kann das Fenster auch horizontal in der Größe verändert werden.

All diese Funktionen sind sehr nützlich um z.B. wichtigen Platz auf Ihrem Computerbildschirm zu sparen. Aber auch wenn Sie spezielle Einstellungen der Regler vorgenommen haben und verhindern möchten, dass diese versehentlich verändert werden.

▷ *Ausgeblendete Kanäle sind immer noch aktiv, ganz so als würden Sie angezeigt.*

Sind mehrere TRACE 8 installiert, können Sie über die Drop-Down-List im Kopf des Fensters, den Mixer jedes Soundsystems aufrufen. Über das Schlosssymbol im oberen rechten Bereich des Fensters können Sie eine Verdeckung durch andere Fenster verhindern. Dadurch ist der Mixer stets im Vordergrund und einsehbar.

▷ *Snapshots sind unabhängig von Setups (Siehe Kapitel „Setups laden und speichern“). Sie werden daher nicht durch ein Setup überschrieben.*

Haben Sie eine bestimmte visuelle Konfiguration des Mixers vorgenommen, können Sie diese zusammen mit den aktuellen Mischpult-Einstellungen in einem „Snapshot“ speichern. Klicken Sie dazu auf einen der drei Knöpfe unter „Snaps“ auf der Höhe von „Save“. Möchten Sie einen Snapshot wieder aufrufen, klicken Sie auf den „Load“-Knopf, der unterhalb Ihres vorher gespeicherten Snapshots liegt.

Die Anzahl der Aux-Wege

Die TRACE 8 kann in 3 verschiedenen Betriebsmodi betrieben werden. Je nach Modus steht nur eine bestimmte Anzahl von Aux-Summen zur Verfügung. Bei Sampleraten bis 48 kHz stehen 6, bei Sampleraten bis 96 kHz stehen 2 Aux-Wege zur Verfügung. Beim Betrieb von 192 kHz ist kein Aux-Weg verfügbar.

Deshalb werden die Ansicht und die Drop-Down-Listen von Mixer und Ausgangssteuerung entsprechend automatisch angepasst.

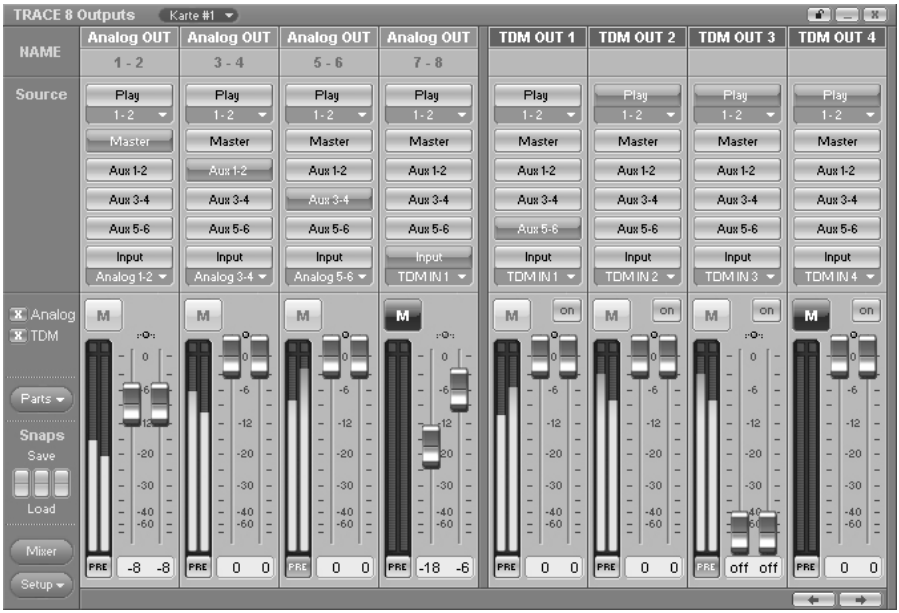
▷ *In der Sektion „Die TRACE 8 Einstellungen“ erfahren Sie, wie Sie zwischen den Modi wechseln und was diese weiterhin bewirken.*

Weitere Funktionen

Im linken unteren Bereich vom Mixer finden sich zwei weitere Funktionsschalter. Über „Setup“ rufen Sie das Kontextmenü auf, welches auch über das TRACE 8 Symbol in der Taskleiste erscheint. Hier haben Sie nochmals schnellen Zugriff auf wichtige Funktionen und Fenster des TRACE 8 Soundsystems.

„Outputs“ ruft die Ausgangssteuerung auf. Dort wiederum können Sie über „Mixer“ schnell zur Mixeroberfläche wechseln.

Die Ausgangssteuerung



Bisher haben wir nur Signale betrachtet, die entweder über einen physikalischen Eingang, den TDM Bus oder als Wiedergabesignal einer Software in die TRACE 8 gelangen.

Die Ausgangssteuerung hingegen erlaubt die Regulierung aller Signale, welche die TRACE 8 verlassen. Sie können die Ausgangssteuerung z.B. über das TRACE 8-Symbol in der Windows™ Taskleiste durch einfachen Klick auf „Ausgangssteuerung“ öffnen.

Sie werden feststellen, dass dieses Fenster dem Mixer Fenster ähnelt, bis auf die Tatsache, dass es statt Gain-, Aux- und Bal-Regler, Routing-Schalter enthält.

Was stellt die Ausgangssteuerung dar?

▷ *Die Wiedergabekanäle 9-16 sind wie AUX- und Master-Summen nur bei entsprechender Zuweisung in der Ausgangssteuerung am Ausgang der TRACE 8 hörbar!*

In diesem Fenster werden die analogen sowie die vier TDM Ausgänge der TRACE 8 als Stereokanalzüge mit dem Namen „Analog OUT“ und „TDM OUT“ dargestellt.

Alle Signale der TRACE 8 können in der Ausgangssteuerung völlig frei auf einen verfügbaren Ausgang oder einen TDM Bus Kanal geleitet werden. Dies betrifft jedes analoge Eingangssignal, jedes TDM Eingangssignal, jedes Play-Signal und alle Stereo-Summen.

▷ *Aux 1 und Aux 2, Aux 3 und Aux 4 usw. werden zu je einem Stereopaar verbunden.*

So gehen Sie vor: Sie möchten z.B. das Summensignal „AUX 1-2“ am analogen Ausgang 1-2 der TRACE 8 abhören. Drücken Sie dazu im Ausgangskanalzug mit dem Titel „Analog OUT 1“ den Schalter „AUX 1-2“

Genau das Gleiche gilt für Input-Signale. Sie möchten z.B. das Signal vom Eingang 3-4 der TRACE 8 auf den analogen Ausgang 7-8 leiten? – Kein Problem. Drücken Sie dazu einfach im Ausgangskanalzug mit dem Titel „Analog OUT 4“ den Schalter „Input“. In der Auswahlliste unterhalb der Bezeichnung „Input“ wählen Sie nun „Analog IN 3-4“ aus. – Fertig.

Für Wiedergabesignale einer Audio-Anwendung drücken Sie im Ausgangskanalzug den Schalter „Play“. Danach wählen Sie in der Auswahlliste den gewünschten Kanal.

Haben Sie eine Signalquelle für einen Ausgangskanal unter „SOURCE“ ausgewählt, können Sie über den Fader im unteren Teil des Kanalzuges dessen Gesamtlautstärke bestimmen. „Mute“-, „PRE“- und Link-Schalter sowie die Pegel- und Übersteuerungsanzeige funktionieren genau so, wie es Ihnen vom Mixer her bekannt ist.

▷ *Das Routen von Eingangssignalen der TRACE 8 wird direkt in der Hardware der Soundkarte vorgenommen und ist deshalb latenzfrei.*

TDM Kanäle werden durch einen Klick auf den „ON“-Schalter aktiviert. Sind 2 oder mehrere TDM-fähige Soundkarten in einem Computersystem installiert, kann immer nur in einer Ausgangssteuerung der „ON“-Schalter für einen TDM Kanal aktiviert werden. Ist ein TDM Kanal auf einer Soundkarte bereits aktiv, und Sie versuchen den Selben auf einer anderen Soundkarte zu aktivieren, wird eine Warnmeldung angezeigt.

▷ *Für Details zum TDM Bus lesen Sie bitte den Abschnitt „Der TRACE 8 TDM SyncBus“.*

Anpassungsfähig – die Ansicht der Ausgangssteuerung konfigurieren

Ähnlich wie beim Mixer, befinden sich im linken unteren Teil der Ausgangssteuerung drei Schalter: „Analog“ und „TDM“. Hiermit können Sie auswählen, ob die dazugehörigen Kanäle angezeigt oder ausgeblendet werden sollen.

Ferner können Sie unter „Parts“ bestimmte Zeilen der Ausgangssteuerung aus- oder einblenden.

Natürlich besteht zu all diesen Funktionen noch die Möglichkeit, das Fenster horizontal in der Größe zu verändern.

Sind mehrere TRACE 8 installiert, kann über die Drop-Down-Liste im Kopf des Fensters die Ausgangssteuerung jedes Soundsystems

▷ *Ausgeblendete Kanäle sind immer noch aktiv, ganz so als würden Sie angezeigt.*

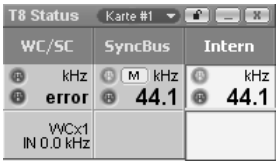
aufgerufen werden. Über das Schlosssymbol im oberen rechten Bereich des Fensters können Sie eine Verdeckung durch andere Fenster verhindern. Dadurch ist die Ausgangssteuerung stets im Vordergrund und einsehbar.

Haben Sie eine bestimmte visuelle Konfiguration der Ausgangssteuerung vorgenommen, können Sie diese zusammen mit den aktuellen Audio-Einstellungen in einem „Snapshot“ speichern. Klicken Sie dazu auf einen der drei Knöpfe unter „Snaps“ auf der Höhe von „Save“. Möchten Sie einen Snapshot wieder aufrufen, klicken Sie auf den „Load“-Knopf, der unterhalb Ihres vorher gespeicherten Snapshots liegt.

▷ *Snapshots sind unabhängig von Setups (Siehe Kapitel „Setups laden und speichern“). Sie werden daher nicht durch ein Setup überschrieben.*

Sie haben nun einen umfangreichen Überblick der beiden wichtigsten Fenster des TRACE 8 Managers für Ihr tägliches Arbeiten erhalten. Wir empfehlen Ihnen zur Vertiefung der Funktionsweise, die Artikel des Praxisteils zu lesen, welche Sie am meisten interessieren.

Die Clock Status Anzeige



Was stellt die Anzeige dar?

Die TRACE 8 Clock Status Anzeige gibt Ihnen schnell Auskunft über Sampleraten und Clock-Quellen jeder installierten TRACE 8. Sind mehrere TRACE 8 installiert, können Sie die gewünschte Status Anzeige über die Drop-Down-Liste im Kopf der Anzeige auswählen.

Über das Schlosssymbol im oberen rechten Bereich des Fensters können Sie eine Verdeckung durch andere Fenster verhindern. Dadurch ist die Clock Status Anzeige stets im Vordergrund und einsehbar.

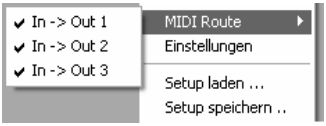
Clock-Status und Samplerate

Aus der ersten Zeile der Anzeige können Sie sehen, welche Samplerate am entsprechenden Anschluss (WordClock, SyncBus) anliegt oder für die interne Clock eingestellt ist. Die jeweils links befindliche grüne LED zeigt an, ob die Clock des Anschlusses korrekt erkannt wurde. In diesem Fall wird die Samplerate in kHz angezeigt. Konnte keine Clock-Quelle an einem Anschluss detektiert werden, so leuchtet die rote LED auf. Außerdem erscheint der Hinweis „Error“. Wurde in den Einstellungen der entsprechenden TRACE 8 dieser Anschluss als Clock-Quelle definiert, so erscheint die entsprechende Spalte rot hinterlegt. Der Anschluss, dessen Clock-Quelle tatsächlich genutzt wird, wird hingegen weiß hervorgehoben.

▷ *Die Einstellungen für Clock-Quelle werden in den Einstellungen des TRACE 8 Managers, bei der Benutzung der ASIO Schnittstelle über die Softwarenwendung vorgenommen.*

▷ *Ist die Option „Karte ist „SyncBus Master“ aktiv, erscheint in der Spalte „SyncBus“ ein „M“ für „Master“.*

MIDI Routing



Die TRACE 8 verfügt über eine Routing-Funktion für MIDI Signale. Damit können die MIDI Signale des Eingangs der TRACE 8 direkt an einen oder mehrere MIDI-Ausgänge der Soundkarte gesendet werden. Dank Hardware Implementierung erfolgt dies superschnell und ohne eine weitere Software.

So gehen Sie vor: Im Menu des TRACE 8 Managers gibt es für jede installierte TRACE 8 eine „MIDI Route“ Zeile. Durch Setzen des jeweiligen Häkchens im entsprechenden Untermenü können Sie bestimmen, auf welche MIDI-Ausgänge Signale des MIDI Eingangs geleitet werden sollen.

Setups laden und speichern

▷ *Wählen Sie möglichst eindeutige Namen für Ihre Setups, z.B. das Datum einer Session wie „Aufnahme 2006-03-01“. Prägen Sie sich auch den Speicherort gut ein, damit Sie das Setup schnell wieder aufrufen können!*

▷ *Zum schnellen, separaten Sichern bestimmter Einstellungen für Mixer oder Ausgangssteuerung bieten sich die Snapshots an.*

Im TRACE 8 Manager gibt es die Auswahloptionen „Setup laden...“ und „Setup speichern...“ Damit können Sie alle aktuellen Einstellungen (das Setup) des TRACE 8 Mixers und der Ausgangssteuerung in einer einzelnen Datei sichern und bei Bedarf wieder abrufen.

Mit einem Mausklick auf „Setup speichern....“ wird die Windows™ Dateiauswahl geöffnet, in welcher Sie den Pfad und den Dateinamen des Setups angeben können. Sie können verschiedene Setups speichern. Durch Klick auf „Setup laden...“ wird die Windows™ Dateiauswahl geöffnet, in welcher Sie den Pfad zu einer bereits gespeicherten Setup-Datei angeben können. Haben Sie eine Datei ausgewählt und klicken auf „Öffnen“, so werden alle aktuellen Einstellungen von Mixer und Ausgangssteuerung gelöscht und mit den Einstellungen dieses Setups überschrieben.

Der MARIAN TDM SyncBus

Das Funktionsprinzip des TDM SyncBus

Der TDM SyncBus ist eine Sammelschiene digitaler Audio- und Synchronisationssignale. Mit Hilfe des TDM SyncBus können jegliche Signale eines Audiosystems mit TDM SyncBus an weitere Marian Soundkarten mit TDM SyncBus gesendet werden oder erneut einer Audio Anwendung zurück geführt werden.

Die Funktionsweise des TDM SyncBus lässt sich gut am Beispiel einer Rohrpost in einem oder zwischen mehreren Bürogebäuden vergleichen.

Folgendes Szenario: Frau Schmidt aus der Presseabteilung versendet über das Rohrpostsystem in der Leitung 1 eine Pressemitteilung. Sie landet in der Verteilerzentrale. Möchte Herrn Mayer aus der Finanzabteilung die Pressemitteilung lesen, muss er sie nur bei der Verteilerzentrale anfordern. Er erhält die Nachricht im Posteingang der Leitung 1.

So wie Frau Schmidt einen Rohrkanal nutzt, um ein Dokument innerhalb des Gebäudes zu versenden, können Sie einen Kanal des TDM Bus nutzen, um über die Ausgangssteuerung der TRACE 8 ein Signal auf den TDM SyncBus zu schicken. So wie Herr Mayer das Dokument aus dem Rohrsystem im Posteingang erhält, findet sich das Audiosignal vom TDM SyncBus im Eingang des TRACE 8 Mixers und als Aufnahmesignal wieder.

Möglich ist aber auch folgendes: Herr Müller aus dem Nachbargebäude kann die Mitteilung von Frau Schmidt ebenfalls anfordern. Dazu kopiert die Verteilerzentrale einfach das Dokument und versendet es ein zweites Mal an Herrn Müller.

Das bedeutet: Haben Sie mehrere MARIAN Soundkarten mit TDM SyncBus in einem Computer installiert, stehen die Signale der TDM Kanäle auch in den anderen Soundkarten zur Verfügung.

Die Kapazitäten des Rohrsystems sind jedoch begrenzt. Möchte z.B. Herr Müller aus dem Nachbargebäude ebenfalls ein Dokument versenden, so kann er dafür nicht Leitung 1 benutzen, da hier ja bereits Herr Schmidt seine Pressemitteilungen versendet. Insgesamt stehen 8 Leitungen zur Verfügung, weshalb sich Herr Müller für Leitung 2 bis 8 entscheiden muss.

Für den TDM SyncBus bedeutet dies: es können maximal acht Audio-Signale aber nur immer nur *ein* Signal in *einer* Leitung gleichzeitig

versendet werden. D.h. ein bestimmter TDM Kanal darf nur in einer Ausgangssteuerung aktiviert sein.

Nutzung des TDM SyncBus

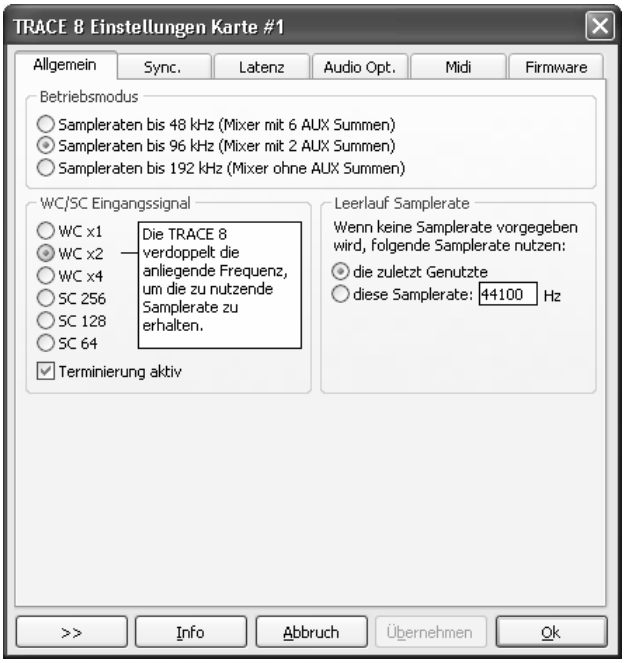
Wie schon beschrieben verfügt die TRACE 8 über 8 Stereo Wiedergabekanäle. Diese können von einer oder mehreren Softwareanwendungen genutzt werden. Wo diese Signale tatsächlich wiedergegeben oder wohin sie geleitet werden, bleibt vollkommen Ihnen überlassen.

Um z.B. das Wiedergabesignal einer Software auf den TDM SyncBus zu senden, müssen Sie in der Ausgangssteuerung beim gewünschten TDM Kanal (1 bis 4) auf „Play“ drücken und in der Drop-Down-Liste, das entsprechende Wiedergabesignal auswählen. Mit Aktivierung des „ON“-Schalters, steht dieses als Eingangssignal im TRACE 8 Mixer auf jeder angeschlossenen MARIAN Soundkarte mit TDM SyncBus Option zu Verfügung.

Um das Signal dieses TDM Kanals wieder aufzunehmen, können Sie in der Software den Eingang „TRACE 8 9-10“ bis „TRACE 8 15-16“ auswählen. Diese entsprechen den TDM Kanälen „1“ bis „4“.

Bitte beachten Sie auch die zur Nutzung des TDM SyncBus notwendigen Einstellungen wie sie im Abschnitt „Die TRACE 8 als SyncBus-Master“ beschrieben werden.

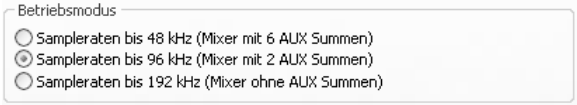
Die Einstellungen



Das folgende Kapitel behandelt die Systemeinstellungen der TRACE 8. Sie öffnen das entsprechende Fenster über das TRACE 8 Symbol in der Taskleiste. Falls etwas unverständlich bleiben sollte, empfehlen wir auch hier einen Blick in den Praxisteil dieses Handbuches. Auch speziell der Bereich „Die TRACE 8 im Verbund digitaler Geräte“ enthält Erläuterungen für den richtigen Umgang mit der digitalen Clock.

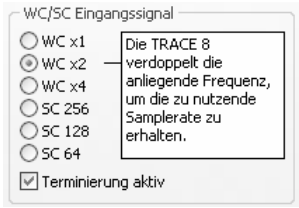
Allgemein

Betriebsmodus


Betriebsmodus
Sampleraten bis 48 kHz (Mixer mit 6 AUX Summen)
Sampleraten bis 96 kHz (Mixer mit 2 AUX Summen)
Sampleraten bis 192 kHz (Mixer ohne AUX Summen)

Die TRACE 8 kann in drei Betriebsarten operieren. Durch Anwahl einer der drei nebenstehenden Optionen, legen Sie fest, mit welcher maximalen Samplerate die TRACE 8 betrieben werden kann. Dies hat außerdem eine Auswirkung darauf, wie viele Aux-Summen neben der Mastersumme zur Verfügung stehen. Im 192 kHz Modus steht neben der Mastersumme keine weitere Aux-Summe zur Verfügung. Deshalb sind in diesem Modus im Mixer sowie in der Ausgangssteuerung keine Aux-Regler vorhanden. Bei Anwahl der Option „Sampleraten bis 48 kHz“ stehen 6 bei „Sampleraten bis 96 kHz“ stehen 2 Aux-Wege zur Verfügung.

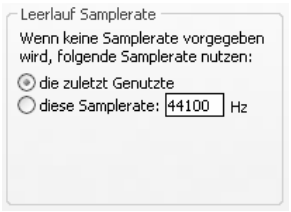
WordClock Eingang



Für den optionalen WordClock/SuperClock Eingang können verschiedene Modi angewählt werden. Dabei wird jeweils ein Verhältnis der anliegenden Frequenz zu der zu nutzenden Samplerate der TRACE 8 definiert.

Befindet sich die TRACE 8 als letztes Glied in einer WordClock Synchronisations-Kette, kann durch „Terminierung aktiv“ ein Abschlusswiederstand auf dem WordClock-Eingang geschaltet werden.

Leerlauf Samplerate


Leerlauf Samplerate
Wenn keine Samplerate vorgegeben wird, folgende Samplerate nutzen:
die zuletzt Genutzte
diese Samplerate: 44100 Hz

Im Feld „Diese Samplerate:“ können Sie eingeben, mit welcher Samplerate die TRACE 8 arbeiten soll, wenn sie nicht durch eine Audioanwendung durch Wiedergabe oder Aufnahme genutzt wird. So z.B. wenn Sie die TRACE 8 als reines Mischpult benutzen.

Durch das Setzen der Option „die zuletzt genutzte“, behält die TRACE 8 die Samplerate bei, mit der auch die letzte Aufnahme oder Wiedergabe durch eine Audioanwendung stattfand.

Synchronisation

Bei der Verarbeitung von digitalen Audiosignalen ist immer auch eine Clock notwenig. Die nachfolgend aufgeführten Einstellungen bestimmen, woher diese Clock für die TRACE 8 kommen soll. Ist keine Clock vorhanden oder wurde eine falsche Clock-Einstellung vorgenommen, kann es zu Wiedergabestörungen oder der Funktionsuntüchtigkeit des Systems kommen.

Die TRACE 8 kann in drei wesentlichen Clock-Modi betrieben werden. Im Folgenden werden diese erläutert und die unterschiedlichen Optionen der Clock-Quellen entsprechend zugeordnet.

Die TRACE 8 als Clock-Master

Ist „Interne Clock“ gewählt, dann erzeugt die TRACE 8 selbst die Clock.

Die TRACE 8 als Clock-Slave

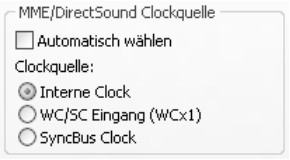
Bei Anwahl einer der 3 folgenden Optionen, arbeitet die TRACE 8 synchron zu den angeschlossenen digitalen Geräten und ist somit Clock-Slave:

- Bei der Auswahl von „WC/SC Eingang“ wird, falls angeschlossen, die Clock vom optionalen Wordclock-Eingang gelesen.
- Bei der Auswahl von „SyncBus Clock“ wird die Clock am SyncBus Stecker auf der Platine von einer anderen MARIAN Soundkarte aufgenommen. Dazu darf die Option „Karte ist SyncBus Master“ nicht aktiviert sein.

Die TRACE 8 als SyncBus-Master

Besitzen Sie 2 oder mehrere MARIAN PCI Soundsysteme und haben diese in Ihrem Computer mit einem entsprechenden SyncBus Kabel verbunden, so können Sie über die Option „Karte ist SyncBus Master“ definieren, wer im Verbund der Karten die digitale Clock vorgibt. Auf der SyncBus Master Karte kann eine beliebige Clock-Quelle eingestellt sein. Alle anderen MARIAN PCI Soundsysteme laufen synchron zur Master Karte, wenn für sie „SyncBus“ als Clock-Quelle eingestellt wurde.

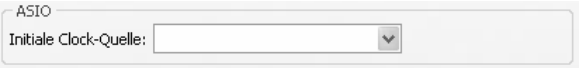
MME/DirectSound Clock-Quelle



Durch Auswahl der Option „Clock-Quelle automatisch wählen“ sucht der TRACE 8 Treiber selbständig eine gültige Clock-Quelle aus. In den meisten Fällen wird dies die „Interne Clock“ sein. Bitte beachten Sie dabei die Besonderheiten im Kapitel „Wichtige Hinweise zu TRACE 8 und digitaler Clock“.

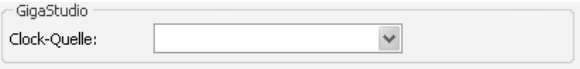
Wichtig: Falls Sie die TRACE 8 über eine Audio-Anwendung mit ASIO Schnittstelle ansprechen, werden die Clock-Einstellungen des TRACE 8 Managers ignoriert und überschrieben. Stattdessen werden sie von dieser Audio-Anwendung vorgenommen. Zumeist gibt es dort neben der Auswahlmöglichkeit des „ASIO TRACE 8“- Treibers ein Auswahlfeld welches die zur Verfügung stehenden Clock-Quellen der TRACE 8 enthält. Nach Beendigung der ASIO Audio-Anwendung werden die Clock-Einstellungen des TRACE 8 Manager wiederhergestellt.

ASIO



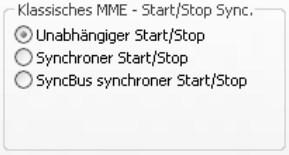
Bei den meisten Audio-Anwendungen, welche die ASIO-Schnittstelle nutzen, kann die Clock-Quelle für die TRACE 8 direkt in der Anwendung selbst eingestellt werden. Manche ASIO-Anwendungen erlauben dies jedoch nicht. Deshalb bietet der TRACE 8 Manager in der Zeile „Initiale Clock Quelle“ die Möglichkeit per Drop-Down-Liste eine bestimmte Clock-Quelle auszuwählen, welche nach dem Start einer solchen Anwendung dann übernommen wird. Das Ändern der Clock-Quelle für laufende ASIO-Anwendungen an dieser zentralen Stelle ist mit Rücksicht auf die Multi-Client-Fähigkeit des TRACE 8 Treibers nicht möglich.

GigaStudio



Dieser Bereich ist verfügbar sofern eine Tascam GigaStudio-Anwendung installiert ist. In der Drop-Down-Liste „Clock-Quelle“ können Sie definieren, zu welchem Clock-Signal GigaStudio synchron betrieben werden soll.

Klassisches MME - Start/Stop Synchronisation



Die Start/Stop Synchronisation kann hier für alle Audiogeräte ein- oder abgeschaltet werden. Ist diese Option aktiv, wird der Audio-Daten-Transfer aller Audiogeräte simultan gestartet oder gestoppt.

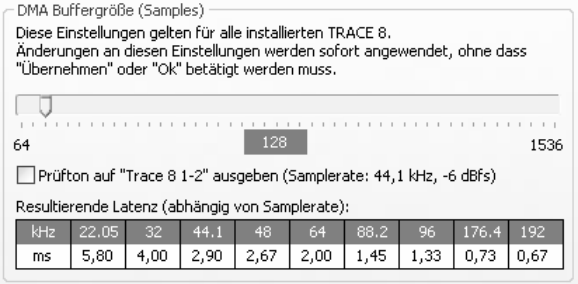
Welche Bedeutung hat diese Option in der Praxis?
Nehmen wir an, Sie möchten über ein Audioprogramm 2 Stereospuren auf den verschiedenen Geräten der TRACE 8 („TRACE 8 1-2“ und „TRACE 8 3-4“) wiedergeben. Werden die Geräte unabhängig gestartet und gestoppt, so kann dies zur Folge haben, dass Spur 1 (hier: “TRACE 8 1-2“) zuerst mit der Wiedergabe beginnt, und erst danach Spur 2 (hier: “TRACE 8 3-4“) abspielt. Dieser Versatz kann deutlich hörbar sein. Wählen Sie jedoch „Synchroner Start/Stop“, so startet die Wiedergabe für alle Spuren samplegenau. Es gibt keinen Versatz zwischen „TRACE 8 1-2“ und „TRACE 8 3-4“. Dasselbe gilt für eine Aufnahmesituation.

Diese Option ist nur relevant, wenn Sie mit den „klassischen“ MME-Treibern arbeiten. Im Falle von ASIO und GSIF wird die Synchronisation automatisch gewährleistet. Für WDM/ DirectSound ist gemäß den Spezifikationen keine Start/Stop Synchronisierung möglich.

▷ *Sie können die klassischen MME Treiber in den Einstellungen unter „Audio Optionen“ aktivieren*

Latenz

DMA Puffer Größe


DMA Buffergröße (Samples)
Diese Einstellungen gelten für alle installierten TRACE 8.
Änderungen an diesen Einstellungen werden sofort angewendet, ohne dass "Übernehmen" oder "Ok" betätigt werden muss.
64
128
1536
Prüfton auf "Trace 8 1-2" ausgeben (Samplerate: 44,1 kHz, -6 dBfs)
Resultierende Latenz (abhängig von Samplerate):

kHz	22.05	32	44.1	48	64	88.2	96	176.4	192
ms	5,80	4,00	2,90	2,67	2,00	1,45	1,33	0,73	0,67

▷ *Die DMA Puffer Größe ist immer gleichzeitig die Latenz für die GSIF Schnittstelle.*

Über den oberen Schieberegler können Sie die minimal mögliche Latenz der TRACE 8 einstellen. Dabei wird die Größe des Audio Transport Puffers, angegeben in Samples, zwischen PCI Bridge und TRACE 8 verändert. Betreiben Sie die Soundkarte z.B. mit 44.1 kHz, entsprechen 88 Samples einer Verzögerung von rund 2 ms. Bei 88,2 kHz entspräche diese Sampleanzahl einer Verzögerung von 1 ms. In der Tabelle „Resultierende Latenz“ können Sie diese Zusammenhänge für die wichtigsten Samplerates auf einen Blick ersehen.

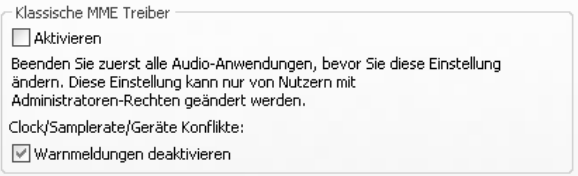
▷ *Wichtige Hinweise zum Einstellen der Latenz der TRACE 8 finden sie im Praxisteil sowie im Kapitel „DMA Busmaster Technologie“.*

Durch Anklicken der Auswahl „Prüfton auf „TRACE 8 1-2“ ausgeben“ wird ein Sinuston über den analogen Ausgang an der TRACE 8 mit –6dbfs ausgegeben. Hören Sie dieses Signal ab und stellen Sie den Wert der DMA Puffer Größe so gering wie möglich ein, ohne dass es zu Störungen bei der Wiedergabe des Sinustons kommt.

▷ *Bei Benutzung der ASIO-Schnittstelle wird die DMA Puffergröße durch die ASIO Puffergröße im ASIO device Setup eingestellt.*

Audio Optionen

Klassische MME Treiber


Klassische MME Treiber
Aktivieren
Beenden Sie zuerst alle Audio-Anwendungen, bevor Sie diese Einstellung ändern. Diese Einstellung kann nur von Nutzern mit Administratoren-Rechten geändert werden.
Clock/Samplerate/Geräte Konflikte:
Warnmeldungen deaktivieren

Bei Windows™ 2000/XP werden die MME Treiber über WDM realisiert. Dies kann jedoch manche Nachteile mit sich bringen. Deshalb haben Sie hier durch das Aktivieren dieser Option die Möglichkeit, alle Ein- und Ausgänge der TRACE 8 über die „klassische“ MME-Schnittstelle zu nutzen. In einer Audio-Anwendung erscheinen diese Aufnahme- und Wiedergabegeräte nun mit dem Anhängsel „(MME)“. Bitte beenden Sie alle Audio Anwendungen bevor Sie diese Option aktivieren.

Clock/Samplerate/Geräte Konflikte

Wie sich aus „Wichtige Hinweise zu TRACE 8 und digitaler Clock“ im Kapitel „Die TRACE 8 im Verbund digitaler Geräte“ ergibt, kann es zu Situationen kommen, in denen bestimmte Anforderungen an die TRACE 8 nicht bedient werden können.

Benutzen Sie die klassischen MME-Treiber und es tritt eine Situation auf, die nicht umgesetzt werden kann, so kann der Treiber der TRACE 8 Ihnen dies über eine passende Warn- oder Fehlermeldung mitteilen. Das kann jedoch auch hinderlich sein. Manche Anwenderprogramme unterziehen beim Systemstart die verfügbaren Audiogeräte der TRACE 8 einem Test. Bei diesem kommt es zwangsläufig zu einer Häufung solcher Warn- oder Fehlermeldungen. Sie wären dann lange Zeit damit beschäftigt, die Meldungen mit Klick auf „OK“ zu bestätigen. Standardgemäß sind demnach Fehler- und Warnmeldungen deaktiviert.

Für Diagnosezwecke empfiehlt es sich, diese Option zu aktivieren, da sie eine gute Hilfe bei der Suche nach der Ursache von Problemen in diesem Bereich ist.

MIDI

In diesem Abschnitt haben Sie die Möglichkeit, die MIDI Ein- und Ausgänge der TRACE 8 auf vielfältige Weise zu optimieren und anzupassen. Die hier übersichtlich angebotenen Filtermöglichkeiten von MIDI-Signalen finden Sie sonst nur in sehr komplexen Audio Anwendungen.

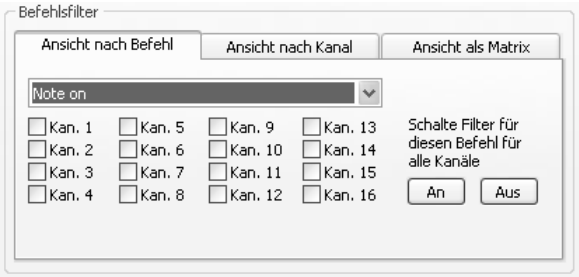
Gerät

Wählen Sie hier den MIDI Ein- oder Ausgang, den Sie anpassen möchten.

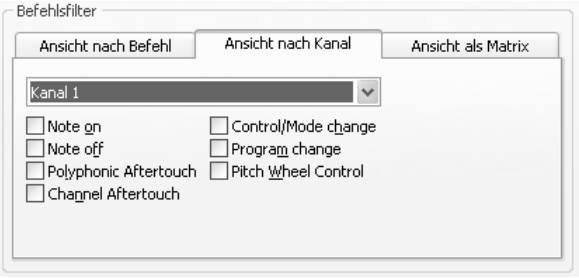
„MIDI Stream Optimierung“ filtert unnötige Daten aus den übertragenen MIDI-Daten heraus. Sie erreichen dadurch kürzere Verarbeitungs-zeiten der MIDI Signale, jedoch ohne dass ein einziger MIDI-Befehl verloren geht.

„Filter aktiv“ aktiviert alle vorhandenen MIDI-Filter-Optionen

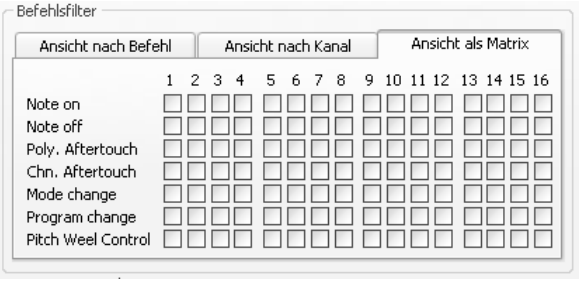
Zum komfortablen Editieren können Sie das Aussehen des Bereichs „Befehlsfilter“ ändern. Es stehen Ihnen 3 Anzeigemodi zur Verfügung „Ansicht nach Befehl“, „Ansicht nach Kanal“ und „Ansicht als Matrix“.



Bei „Ansicht nach Befehl“ werden unter „Befehlsfilter“ MIDI-Befehle angezeigt, die Sie nun für jeden Kanal einzeln ausfiltern können. Durch Klick auf „AN“ oder „AUS“ wird der gewählte Befehl auf allen Kanäle entweder herausgefiltert oder durchgelassen.



Bei „Ansicht nach Kanal“ werden unter „Befehlsfilter“ alle MIDI-Kanäle angezeigt, für die Sie nun jeweils die MIDI-Befehle entfernen können.

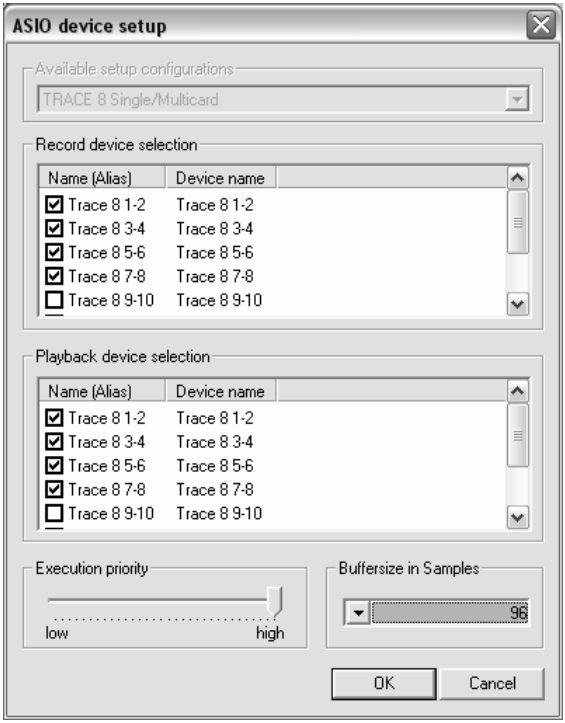


Bei „Ansicht als Matrix“ werden MIDI-Kanäle und die MIDI-Befehlsfilter als Matrix angezeigt.

System Data Filter

Die hier gebotenen Befehlsfilter sind MIDI Kanal unabhängig, beziehen sich aber wieder auf den gewählten MIDI Port.

ASIO Device Setup



▷ *Bitte konsultieren Sie das Handbuch Ihrer Audio-Anwendung um zu erfahren, wo genau die Konfiguration des ASIO-Treibers vorgenommen werden kann*

Bei der professionellen Musikproduktion hat sich die ASIO-Schnittstelle als Standard etabliert. Das ASIO Device Setup liefert wichtige Einstellungsmöglichkeiten für die Benutzung der TRACE 8 durch die ASIO-Schnittstelle. Es wird innerhalb der Audio-Anwendung geöffnet, die den ASIO-Standard unterstützt. Meist finden Sie in der Nähe der Auswahlmöglichkeit des ASIO-Treibers ein Feld „Control Panel“ - ein Klick darauf öffnet das ASIO device setup.

Hier sehen Sie alle Ein- und Ausgänge, die die TRACE 8 zur Verfügung stellt. Ist vor einem Eintrag ein Häkchen gesetzt, so ist der betroffene Ein- oder Ausgang aktiviert und für die Audio Anwendung nutzbar.

Durch einen Klick auf den Eintrag eines Ein- oder Ausgangs in der Spalte „Name (Alias)“ können Sie dessen Namen ändern. Dieser erscheint so auch in der ASIO-Anwendung. Beispiel: Sie benennen den Eintrag „TRACE 8 1-2“ um in „vom Mic Preamp“. Nun sehen Sie im Audio-Programm immer auf den ersten Blick, welches Signal vom Mic Preamp stammt.

Auf der linken, unteren Seite des Fensters befindet sich der „Execution Priority“-Regler. Dieser kann frei zwischen „low“ und „high“ bewegt werden. In der Position „high“ wird dem Transfer der Audio-Daten zwischen ASIO-Audio Anwendung und TRACE 8 die höchste Priorität gegeben. D.h. der Prozessor des Computers behandelt diese Audiodaten bevorzugt.

In der Position „low“ wird der Berechnung von Plug In-Effekten die höchste Priorität gegeben und der Audio-Datentransfer vom Prozessor nur sekundär behandelt.

In der rechten, unteren Ecke des Fensters befindet sich die Eingabemöglichkeit der „Buffersize in Samples“. Dieser Wert definiert die Verzögerungszeit (Latenz) des Audio-Datentransfers für ASIO.

Beispiel: Arbeiten Sie mit einer Samplerate von 44.1kHz, so bewirkt der Wert einer „Buffersize“ (Puffergröße) von 176 Samples eine Verzögerungszeit von 4 ms. Arbeiten Sie mit einer Samplerate von 88.2 kHz so sind 176 Samples 2 ms Verzögerung.

▷ *Achtung: Manche Audio Anwendungen verlangen zusätzliche Aktivierungsschritte neben dem ASIO Device Setup, damit die Ein- oder Ausgänge der TRACE 8 auch wirklich innerhalb der Anwendung genutzt werden können! Bitte entnehmen Sie weitere Einzelheiten dazu dem Handbuch der Audio-Anwendung.*

▷ *Sollten bei der Wiedergabe oder Aufnahme Störgeräusche wie digitale Aussetzer auftreten, so können Sie diese ggf. durch Änderungen der „Execution Priority“ sowie der ASIO „Buffersize“ verhindern. Bitte lesen Sie dazu ebenfalls das Kapitel „Die Latenz einstellen“ im Praxisteil.*

Die TRACE 8 im Verbund digitaler Geräte

Der Hintergrund

Wie Ihnen sicherlich bekannt ist, gibt es zwischen analogen und digitalen Audiosignalen einen wesentlichen Unterschied: Analoge Audiosignale sind kontinuierlich. d.h. zu jedem möglichen Zeitpunkt kann man dieses Signal messen und erhält einen definierten Messwert. Digitale Audiosignale hingegen bestehen aus vielen Einzelwerten (Samples), die je nach Abtastrate (Samplerate) unterschiedlich oft hintereinander folgen. Hier ist es nicht möglich zu jedem Zeitpunkt einen Messwert zu erhalten, sondern nur so oft, wie es durch die Abtastrate vorgegeben ist. Beispiel: Gibt die Abtastrate nur jede Sekunde einen Wert an, kann man keinen Wert zu einer halben Sekunde messen.

Was ist eine Clock?

Wie Sie sehen, muss es also etwas geben, was vorgibt, zu welchem Augenblick ein digitaler Messwert ausgelesen werden soll. Genau das ist die Aufgabe der Clock. Sie ist ein Impuls- oder Taktgeber. Der Takt, den die Clock vorgibt, definiert die Samplerate.

Lassen Sie uns das an einem Beispiel verdeutlichen:

Stellen wir uns ein Orchester mit einem Dirigenten vor. Der Maestro hebt und senkt den Taktstock – er gibt den Takt an. Die Musiker spielen nun je nach vorgegebenem Takt unterschiedlich schnell oder langsam. Der Dirigent ist somit die Clock und die Geschwindigkeit, mit der das Orchester spielt, das ist die Samplerate.

Was passiert wenn ein Orchester ohne Dirigenten spielt? – ein heilloses Durcheinander! Jeder Musiker spielt je nach Lust und Laune in einer anderen Geschwindigkeit! Das gleiche passiert, wenn Sie digitale Audiogeräte zusammenschließen. Wie beim Orchester so muss hier definiert werden, wer der Maestro (der Master) und wer die Musiker (die Slaves) sind.

Die Spielregeln der digitalen Audiowelt

Verbinden Sie zwei oder mehrere Audiogeräte digital miteinander, müssen folgende drei einfache Regeln beachtet werden:

1. Alle Geräte müssen miteinander synchronisiert werden. (durch die Clock!)
2. Es kann nur einen geben! Und zwar nur ein Gerät, welches den Takt vorgibt (der Master). Alle anderen Geräte stimmen sich auf diesen Takt (die Clock) des Masters ein und sind somit „Slaves“ (engl. Sklaven)
3. Digitale Audioverbindungen enthalten bereits eine Clock (S/PDIF, ADAT oder AES/EBU). Daneben kann die Synchronisation aber auch durch eine WordClock oder SuperClock-Verbindung sichergestellt werden. Doch innerhalb eines Verbundes verschiedener digitaler Audiogeräte muss die Clock überall identisch sein.

Wichtige Hinweise zu TRACE 8 und digitaler Clock

Clock-Einstellungen bei der Verwendung von ASIO

Arbeiten Sie mit einer Audioanwendung, welche die ASIO-Schnittstelle der TRACE 8 nutzt, so werden alle Clock-Einstellungen von diesem Programm vorgenommen und die aktuellen Einstellungen im Manager überschrieben! Welche Clock-Quelle tatsächlich genutzt wird, können Sie weiterhin in den Clock-Einstellungen im TRACE 8 Manager ablesen. Welche Clock-Quelle die Audioanwendung unter welchen Bedingungen auswählt, darüber sollte Ihnen das Handbuch der Audioanwendung Rechenschaft abgeben können. Wird die Audioanwendung geschlossen (die Kommunikation mit dem ASIO-Treiber wird beendet) so werden die vorherigen Clock-Einstellungen wiederhergestellt.

Pegelerfassung im TRACE 8 Mixer

Damit der TRACE 8 Mixer den Pegel eines digitalen Eingangssignals (die TDM Kanäle) korrekt darstellen kann, muss er die Clock dieses Eingangs benutzen. Wird die Clock nicht von diesem Eingang gelesen so ist eine korrekte Verarbeitung oder Anzeige dieses Signals nicht möglich.

In diesem Fall erscheint im betroffenen Eingangskanal in der Pegelanzeige des Mixers, ein kleines rotes Viereck.

Samplerate bei der Aufnahme/Wiedergabe

Bitte beachten Sie, dass eine ganz bestimmte Samplerate für die TRACE 8 nur dann festgelegt werden kann, wenn die benutzte Clock-Quelle die Interne Clock ist. Wird die TRACE 8 extern synchronisiert (Clock wird vom WordClock Eingang oder SyncBus gelesen), dann ist die Samplerate durch die angeschlossenen Geräte definiert.

Unterschiedliche Samplerates bei der Aufnahme/Wiedergabe

Beispiel: Sie betreiben bestimmte Ein- oder Ausgänge der TRACE 8 mit einer bestimmten Samplerate. Jetzt möchten Sie zusätzlich andere Ein- oder Ausgänge mit einer anderen Samplerate benutzen. Da die TRACE 8 immer nur mit einer Samplerate arbeiten kann, wird der TRACE 8 Treiber die Benutzung dieser zusätzlichen Ein- oder Ausgänge verhindern. Der gleichzeitige Betrieb der TRACE 8 mit verschiedenen Sampleraten ist nur bei der Verwendung der Standard-MME-Treiber oder DirectSound möglich.

Gleichzeitige Wiedergabe über einen Kanal

Beispiel: Sie geben über ein bestimmtes Gerät (z.B. „TRACE 8 1-2“) der TRACE 8 ein Signal wieder, und möchten ein weiteres Signal von einer anderen Software Anwendung über dasselbe Gerät abspielen. Dies wird der Treiber der TRACE 8 verhindern, es sei denn die gleichzeitige Wiedergabe verschiedener Audioprogramme über das selbe Wiedergabegerät findet unter Benutzung Standard-MME-Treiber oder DirectSound statt.

Die Zuordnung der Kanäle

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht der verschiedenen physikalischen Ein- und Ausgangskanäle der TRACE 8 und wie sie den Geräten zugeordnet werden, die einer Audio-Anwendung zur Verfügung stehen.

Wiedergabestrecke

Software Wiedergabegeräte	Mixer	Ausgangssteuerung
„TRACE 8 1-2“ bis “TRACE 8 7-8”	Als „PLAY 1-2“ bis „PLAY 7-8” verfügbar	Über den Knopf „Play“ und Drop-Down-Liste auf jeden beliebigen Ausgang leitbar
„TRACE 8 9-10“ bis “TRACE 8 15-16”	Nicht verfügbar	Über den Knopf „Play“ und Drop-Down-Liste auf jeden beliebigen Ausgang leitbar

Aufnahmestrecke

Physikalische Eingänge an der TRACE 8	Mixer	Software Aufnahmegeräte
Eingang 1 bis 8	„Analog IN 1“ bis „Analog IN 8“	„TRACE 8 1-2“ bis „TRACE 8 7-8“
TDM Eingang 1 bis 8	„TDM IN 1“ bis „TDM IN 8“	„TRACE 8 9-10“ bis „TRACE 8 15-16“

PCI Busmaster Technology

Die TRACE 8 ist, anders als PCI Karten mit PCI Target Chip, als PCI Busmaster Karte ausgeführt. Die PCI Busmaster Technologie bietet einige wesentliche Vorteile: Sie ermöglicht äußerst geringe Latenzen bei gleichzeitig extrem geringer CPU Belastung. Solche Qualitäten sind ein hervorragender Baustein für leistungsstarke Digitale Audio Workstations (DAW). Leider hat die PCI Busmaster Technologie auch ihre Schattenseiten.

Hintergrund: Das Funktionsprinzip sieht vor, dass eine PCI Karte selbst einen Datenaustausch mit dem Mainboard des Computers initiiert. Der Parameter für die zeitliche Länge eines solchen Datentransfers wird als „PCI Latency Timer“ bezeichnet.

Problem: Ist diese Zeit besonders lang, kann eine PCI Karte zwar hervorragend und besonders effektiv Daten mit dem Mainboard austauschen, allerdings blockiert sie damit ggf. andere Komponenten, welche ebenfalls Daten austauschen möchten. Deshalb kann es sein, dass z.B. eine Netzwerk-Karte oder ein Festplatten-Controller den störungsfreien Betrieb der TRACE 8 behindert, wenn die PCI Latency Time für diese Komponente besonders hoch eingestellt ist.

Lösung: Sollten Sie beim Umgang mit der TRACE 8 mit vielen Kanälen und hoher Samplerate und trotz korrekt eingestellter Treiber- und DMA-Latenzzeit Probleme mit digitalen Aussetzern bei Wiedergabe oder Aufnahme haben, so kann es notwendig werden, Änderungen an der PCI Latency Time vorzunehmen. So erlaubt manches BIOS die separate Einstellung der PCI Latency Time für jeden PCI Steckplatz. D.h. stellen Sie z.B. fest, dass die PCI Latency Time für den PCI-Steckplatz der Netzwerkkarte des Computers besonders hoch eingestellt ist (64 oder mehr) und den Betrieb der TRACE 8 beeinträchtigt, so müssten Sie die PCI Latency für diese Komponente verringern. Andere Ausführungen des BIOS jedoch erlauben nur eine globale Änderung des PCI Latency Time Parameters. Hier kann die Zeitdauer nur für alle Komponenten gleichermaßen verändert werden. Aber auch über das Internet werden verschiedene Programme angeboten, welche den PCI Latency Timer für die PCI Komponenten einstellen können.

Die TRACE 8 in der Praxis

Der Gute Ton

Der Hintergrund

Sicherlich haben Sie schon einmal mit einem Kassettenrecorder eine Tonaufnahme gemacht. Sie haben bestimmt auch bemerkt, dass das Signal die Aussteuerungsanzeige im unteren roten Bereich aufblitzen lassen darf, ohne dass es sofort verzerrt oder unangenehm klingt.

Bei der Aufnahme mit digitalen Audio Systemen jedoch darf die Aussteuerungsanzeige niemals in den roten Bereich gelangen. Hier treten unmittelbar Verzerrungen und unangenehme Störgeräusche auf. Allerdings möchte man ein Signal so laut wie möglich aufnehmen, damit das technisch bedingte Rauschen eines A/D-Wandlers bei geringen Lautstärken einer Aufnahme so niedrig wie möglich ausfällt. Für jedes analoge Signal, welches Sie mit der TRACE 8 aufnehmen möchten, müssen Sie diese Anpassung des Pegels vornehmen. Dies geschieht im TRACE 8 Mixer mithilfe des Gain-Reglers.

Wie geht man vor?

1. Schalten Sie den „PRE“-Schalter im untersten Teil des entsprechenden Kanalzuges ein. Nun ist die Pegelanzeige unabhängig von der Fader-Position. D.h. Sie hören das Signal mit der gewünschten Lautstärke, ohne jedoch die Anzeige des Verarbeitungspegels zu verfälschen.
2. Drehen Sie nun vorsichtig den „GAIN“-Regler des entsprechenden Kanalzuges so weit wie möglich auf oder zu, jedoch nur soweit, dass die rote Übersteuerungslampe über der Pegelanzeige gerade nicht aufhellt.

Tipp:

Wenn Sie z.B. eine Gitarre aufnehmen möchten, lassen Sie den Musiker einen „richtigen“ Song spielen, während Sie einpegeln. Meist ist es dann lauter und dynamischer und zeigt Ihnen viel eher, wie weit Sie den Gain-Regler aufdrehen können.

Die Latenz einstellen

Die Verarbeitung von Audio-Daten erfolgt bei digitalen Systemen immer mit einer gewissen Verzögerung. Hier erfahren Sie, wie diese Verzögerung (Latenz) bei der TRACE 8 eingestellt und optimiert werden kann.

Hintergrund

Digitale Audio-Daten werden innerhalb eines Computers immer in Paketen, so genannten Puffern, transportiert. Dabei wird ein Audiosignal in kleine Portionen (Datenpakete) aufgeteilt und so Stück für Stück versendet. Im Falle der TRACE 8 müssen diese Puffer von der Audio-Anwendung zum Treiber der TRACE 8 geschickt werden. Dieser sorgt dafür, das die Puffer ihren Weg über den PCI Steckplatz (PCI Controller) zur TRACE 8 finden. Soll über die TRACE 8 eine Aufnahme realisiert werden, passiert dieser ganze Vorgang genau rückwärts.

Lassen Sie uns das an einem Beispiel verdeutlichen: Ein Komponist möchte für einen Klavierspieler, sorry Pianist, ein Musikstück schreiben. Er schreibt also in nur 5 Minuten ein erstes Blatt voller Noten. Er gibt dieses Blatt dem Musiker und dieser fängt sogleich an, die Noten in schöne Melodien umzusetzen. Hiermit ist er ebenfalls 5 Minuten beschäftigt. Genauso gut könnte der Komponist 2 Blätter in 10 Minuten beschreiben während der Musiker weiterhin ein Blatt in 5 Minuten spielt. Damit der Musiker immer weiter spielt, und die Musik nicht abbricht, darf der Komponist also nicht weniger als 1 Blatt in 5 Minuten beschreiben.

Das Blatt Papier ist in diesem Beispiel ein Audiopuffer. So wie dieses Papier Noten enthält, enthält ein Puffer Audiodaten. Der Komponist ist die Audioanwendung die über einen Audiotreiber Puffer versendet. Der Musiker ist die TRACE 8 der über den PCI Controller diese Puffer erhält. Der PCI Controller arbeitet mit der durch den DMA Puffer bestimmten DMA Latenz. Damit der kontinuierliche Datenstrom nicht abbricht, müssen die Puffer der Audio-Anwendung etwas größer sein als die des DMA Puffers. Das bedeutet die Latenz der Audio-Anwendung darf nicht kleiner sein, als die DMA Latenz (DMA Puffergröße).

Um die Latenzzeiten auf Ihren Computer anzupassen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

Einstellen der „DMA LATENZ“

1. Schließen Sie Ihre Abhöranlage an den Ausgang 1-2 der TRACE 8 an.
2. Aktivieren Sie „Prüfton auf Trace 8 1-2 ausgeben“ im Einstellungsfenster
3. Warten Sie ungefähr 2 bis 4 Sekunden, um zu prüfen, ob Störgeräusche bei der Wiedergabe auftreten.
4. Treten dauerhaft Knackser und Störgeräusche bei der Wiedergabe des Prüftons auf, dann bewegen Sie den Schieberegler eine Position weiter nach rechts. Treten keine Störgeräusche auf, dann bewegen Sie den Schieberegler eine Position weiter nach links.
5. Wiederholen Sie Schritt 3 und 4 solange, bis eine optimale Wiedergabe ohne Störgeräusche dauerhaft sichergestellt ist.
6. Abhängig von Ihrem Computersystem sollten Sie einen Wert zwischen 1 bis 8 ms für eine störungsfreie Wiedergabe erreicht haben.

▷ Bitte beachten Sie: Je kleiner die eingestellte Latenzzeit ist, desto höher ist die Systembelastung des Prozessors Ihres Computers. Für viele Anwendungsbereiche, z.B. Audioschnitt, Mixing und Mastering, sind jedoch geringe Verzögerungszeiten nicht relevant. Bei solchen Anwendungsgebieten empfiehlt sich, eine höhere Latenz zu Gunsten einer geringen Systembelastung einzustellen

▷ Bei einer ASIO-Anwendung wird die DMA-Latenz in den ASIO Einstellungen eingestellt.

Einstellen der Audiotreiber-Latenz

Diesen Latenzwert müssen Sie ggf. anpassen, wenn Sie mit MME- oder DirectSound-Anwendungen arbeiten.

1. Öffnen Sie die Audio-Anwendung
2. Starten Sie die Wiedergabe eines einfachen Signals (z.B. eine Stereospur) und hören Sie es über die TRACE 8 ab.
3. Gehen Sie zu den Audio-Einstellungen der Audio-Anwendung
4. Für DirectSound- und MME-Anwendungen gibt es meist innerhalb der Anwendung Einstellungsmöglichkeiten für die Puffergröße, die wiederum die Latenzzeiten bestimmt.
5. Verringern Sie die Puffergröße oder Latenzzeiten soweit wie nötig, ohne dass die Wiedergabe des Signals verzerrt wird.

Im Projektstudio

Die Lage

Stellen wir uns folgende Situation vor: Sie erreichen beim Produzieren Ihres brandneuen Charthits die kritische Phase: der Gesang soll aufgenommen werden. Damit die Sängerin oder der Sänger die optimale Performance liefert ist es wichtig, dass dafür auch optimale Konditionen herrschen. Der erste Schritt dazu ist eine Kopfhörermischung für den Musiker, bei der Sie/Er sich verzögerungsfrei und in bester Qualität hören kann. Für letzteres benutzen Sie Ihr Studio-Hallgerät. Für die verzögerungsfreie Integration die TRACE 8.

Wie gehen Sie vor?

▷ *Dieser Artikel baut auf die Abschnitte „Mixer“ und „Ausgangssteuerung“ aus dem Einführungsteil sowie „Der gute Ton“ aus dem Praxisteil auf.*

Verkabelung

Ihre Abhöranlage schließen Sie am besten an den Ausgang 1-2 der TRACE 8 an. Das Kabel vom Mikrofon des Künstlers stecken Sie an den Eingang 1 der TRACE 8. An den Ausgang 3-4 der TRACE 8 stecken Sie den Kopfhörerverstärker für den Musiker. Nun folgt das Effektgerät: den Ausgang 5-6 der TRACE 8 verbinden Sie mit dem Eingang des Effektgerätes, dessen Ausgang wiederum mit dem Eingang 5-6 der TRACE 8.

▷ *Für Kondensatormikrofone mit Phantomspeisung und/oder dynamische Mikrofone mit geringem Ausgangspegel benötigen Sie einen externen Mikrofonvorverstärker.*

Zuweisung

In der Ausgangsteuerung des TRACE 8 klicken Sie bei „Analog OUT 1- 2“ unter „SOURCE“ auf „Master“. Bei „Analog OUT 3-4“ klicken Sie unter „SOURCE“ auf „AUX 1-2“ und „Analog OUT 5-6“ weisen Sie als Quelle „AUX 3-4“ zu.

Lautstärkeregelung

Im TRACE 8 Mixer bringen Sie nun das Signal vom Mikrofon des Künstlers mit dem „GAIN“ Regler auf optimalen Pegel. Damit Ihr Musiker sich auch auf dem Kopfhörer selbst hören kann, müssen Sie im TRACE 8 Mixer bei seinem Kanal („Analog IN 1“) den „AUX 1“- und „AUX 2“-Regler aufdrehen. Damit ein Teil des Signals zum Effektgerät gelangt, müssen Sie „AUX 3“ und „AUX 4“ aufdrehen. (Drücken Sie dazu jeweils den „LINK“ Schalter zwischen den Reglern.)

Das Ausgangssignal des Effektgerätes gelangt über den Eingang 5 und 6 in den Mixer. Da dies meist ein Stereo-Signal ist, können Sie Kanal 5 und 6 in den Stereo-Modus schalten. Damit der Musiker nun diesen Hall hört, müssen Sie hier ebenfalls „AUX 1-2“ aufdrehen. (Drücken Sie dazu den „LINK“ Schalter zwischen den Reglern.)

Genauso verfahren Sie mit dem Playback Signal aus Ihrer Audioanwendung z.B. einem Sequenzerprogramm. Dies kommt z.B. im „Play 1-2“-Kanal des TRACE 8 Mixers an. Hier drehen Sie nun ebenfalls „AUX 1-2“ auf, damit der Musiker das Playback hören kann.

Der letzte Schliff

Jetzt können Sie unabhängig vom Musiker Ihre Abhörlautstärken regeln. Sie möchten das Signal Solo hören oder den Musiker lauter machen als das Playback? – kein Problem, die Kopfhörermischung ist davon nicht betroffen! Wichtig dabei ist nur, dass Sie für alle Aux-Regler die Pre-Schalter drücken!

Bitte achten Sie auch auf Folgendes: Wenn Sie im Kanal 5/6 Aux3/Aux 4 aufdrehen, erhalten Sie ein Feedback. Denn Aux 3-4 geht gemäß der Zuweisung über Ausgang wieder zum Effektgerät.

Am besten Sie speichern diese Setup sogleich unter einem möglichst eindeutigen Namen. Dann ist es jederzeit für ähnliche Situationen abrufbar.

Mit dem nun angelegten Setup haben Sie volle Kontrolle über das, was der Musiker hört. Sie können seine Stimme lauter machen, den Hall bei Bedarf schnell komplett ausblenden oder sogar auf das Playback einen Hall legen. Tun Sie alles, damit sich Ihr Musiker wohl fühlt – er wird es Ihnen mit einer sensationellen Performance danken.

Die TRACE 8 als Hard-Disk-Recording-System

An folgendem Beispiel möchten wir Ihnen zeigen, wie Sie die TRACE 8 als zuverlässigen Hard-Disk-Recorder einrichten und optimieren können.

Die Lage

Versetzen wir uns zurück zu dem Beispiel der Chart-Hit Produktion. Sie haben das Setup soweit eingerichtet, das Ihr Musiker bereit ist, zu Höchstleistungen auf zulaufen. Nun heißt es: den Musiker ja nicht zu lange warten zu lassen und die best-möglicher technische Aufnahmequalität garantieren.

Was gibt es zu beachten?

Die Datenmenge

Digitale Audiodaten verbrauchen natürlich Speicherplatz – und nicht wenig...

Er hängt im Wesentlichen von der verwendeten Samplerate ab. Dabei gilt: doppelte Samplerate = doppelter Speicherplatzbedarf. Nehmen wir an, bei der gesamten Aufnahmesession fällt eine Stunde Audiomaterial an. Sie nehmen den Gesang monophon und das Hallgerät Stereophon auf. Hier ein kleines Rechenbeispiel für diese 3 Spuren bei einer Samplerate von 192 kHz:

- 24 Bit * 192 000Hz = 4608000 Bit pro Sekunde
- 4608000 Bit/s = 562Kbyte/Sekunde
- 60 Sekunden * 60 Minuten * 3 Spuren = 10800 Sekunden
- 562 Kbyte * 10800 Sekunden = rund 6Gbyte

In Abhängigkeit der Audio-Anwendung werden jedoch meist mehr Daten gespeichert. Planen Sie deshalb immer ca. 1/3 mehr Speicherplatz ein, als berechnet. Sie benötigen also eine zeitgemäße Festplatte mit mindestens 10 GB Kapazität und einer hohen Speicherrate.

Es ist sicherlich nicht nötig zu sagen, dass auch der betroffene Computer neueren Datums sein sollte um entsprechende Datenmenge in dieser Zeit zuverlässig zu bewältigen.

Die Software

▷ *Dies kann z.B. sein: Emagic Logic Audio, Cakewalk Sonar, Steinberg Cubase, Magix Samplitude, Adobe Audition...*

Sie benötigen eine mehrspurfähige Software, welche die Audiosignale der TRACE 8 ebenfalls zuverlässig aufzeichnen kann. Die Software kommuniziert über einen Audio-Treiber mit der TRACE 8. Für dieses Beispiel kommen dafür im Wesentlichen 2 in Frage: Die „klassischen" MME-Treiber oder der ASIO-Treiber.

Das Setup

▷ *Bitte lesen Sie unter „Die TRACE 8 Einstellungen" den Abschnitt „Audio Latenz".*

Da nun beim Recording Audiodaten von der TRACE 8 störungsfrei und fehlerlos zur Festplatte des Computers transportiert werden sollen, muss die Audio Latenz optimal eingestellt sein. Prüfen Sie die entsprechenden Einstellungen!

▷ *Dazu empfehlen wir dringend in den Einstellungen des TRACE 8 Managers die Option „Klassische MME-Treiber" und die „Start/Stop Synchronisation" zu aktivieren.*

Starten Sie Ihre bevorzugte Audioanwendung und wählen Sie in den „Audioeinstellungen" oder „Audiooptionen" dort entweder den „ASIO TRACE 8"-Treiber, oder den Multimedia-Treiber aus. Die Ein- und Ausgänge der TRACE 8 erscheinen im Format „Analog IN (MME)". Nutzen Sie den ASIO-Treiber, müssen Sie über das ASIO Device Setup alle gewünschten Ein- und Ausgänge aktivieren. Nutzen Sie den Multimedia-Treiber, müssen die gewünschten Ein- und Ausgänge meist über die Audio-Software aktiviert werden. Stellen Sie nun für MME/ASIO die Latenzen ein. Geben Sie auch hier besser größere Puffer ein, damit das System nicht gleich an der Belastungsgrenze operiert.

▷ *Lesen Sie den Abschnitt „Die Latenz der TRACE 8 einstellen".*

Legen Sie nun in Ihrer Software die gewünschte Anzahl von Spuren an, und weisen Sie ihnen unterschiedliche Eingänge der TRACE 8 zu. Nur noch die Spuren in den Record-Modus schalten, „Aufnahme" drücken, und los geht's...!

Der TDM SyncBus – Beispiel 1

Die Lage

Sie haben mit Mixer und Ausgangssteuerung der TRACE 8 ein umfangreiches Audio-Setup eingestellt: Über alle physikalischen Ausgänge der Karte werden Einzelsignale ausgegeben – Die Ausgänge sind somit belegt. Außerdem haben Sie eine Stereo Master Summe und mehrere Aux-Summen erstellt. Die Frage ist nun, wo und wie können Sie diese Mischsummen ausgeben, d.h. hörbar machen, trotzdem alle physikalischen Ausgänge der Karte bereits belegt sind?

Die Lösung

Nutzen Sie eine weitere TRACE 8 und den TDM SyncBus! Klicken Sie in der Ausgangssteuerung der Karte 1 mit dem großen Audio-Setup unter TDM Out 1 auf „Master“ und aktivieren den Bus mit Klick auf „On“. Nun wird die Mastersumme, auf den TDM Kanal 1 geleitet. In der Ausgangssteuerung der zweiten TRACE 8 wählen Sie nun in dem Kanalzug, bei welchem das Signal erscheinen soll, „Input“ und in der Drop-Down-Liste „TDM IN 1“. – Fertig! Nun wird auf der zweiten TRACE 8 die Mastersumme ausgegeben.

Ähnlich verfahren Sie mit den Aux-Summen. Nutzen Sie dazu die verbleibenden TDM Kanäle.

Der TDM SyncBus – Beispiel 2

Die Lage

Sie haben mit Mixer und Ausgangssteuerung der TRACE 8 einen sehr schönen Mix der Eingangs- und Playback Signale erstellt. Diesen Mix möchten Sie gern aufzeichnen, verfügen aber nicht über ein weiteres Aufnahmesystem mit den notwendigen analogen oder digitalen Eingängen.

Die Lösung

Und wieder heißt die Lösung TDM SyncBus! TDM Kanäle stehen als Eingangskanäle in jeder Audioanwendung zur Verfügung. Weisen Sie also Ihrer bevorzugten Recording-Software einem Stereokanal den Eingang „TRACE 8 9-10“ zu. Dieser beinhaltet das Signal des TDM Kanals 1. Sie müssen also bloß noch TDM Kanal 1 mit dem Mix Signal füttern. Klicken Sie dazu in der Ausgangssteuerung der Karte unter TDM Out 1 auf „Master“ und aktivieren den Bus mit Klick auf „On“. Nun wird die Mastersumme, auf den TDM Kanal 1 geleitet.

Glossar

ASIO

ASIO bedeutet „Audio Streaming Input Output“ und ist eine von der Firma Steinberg entwickelte Treiberschnittstelle für Soundkarten. Mit ASIO können sehr niedrige Latenzzeiten erreicht werden. Der ASIO-Treiber ist nicht multi-client fähig. Das bedeutet, dass mehrere Audioanwendungen nicht parallel auf das gleiche Audio Gerät über den ASIO-Treiber zugreifen können!

AUDIO GERÄT

Hiermit ist im Bereich digitaler Audioverarbeitung meist ein Ein- oder Ausgang eines Audiosystems gemeint, wie er in einer Audio-Anwendung erscheint.

AUX

Aux oder “Auxiliary“ bedeutet in der Audiowelt „Hilfseingang oder Hilfsausgang“. Damit ist ein physikalischer Ein- oder Ausgang oder ein Mischsignal neben der Hauptsumme gemeint.

BUFFERSIZE/ PUFFER

Beim Transport von Audiodaten innerhalb eines Computers (z.B. Aufnahme oder Wiedergabe eines Signals), werden diese in gleich große Datenblöcke unterteilt, die „Puffer“. Sie sind somit ein bestimmter zeitlicher Ausschnitt aus dem gesamten Signal. Die Anzahl und die Größe der Puffer bestimmen die Verzögerungszeit (Latenz).

DIRECT SOUND / DIRECT X

DirectX ist eine Windows™ Systemsoftware, die es Hardwareherstellern erlaubt, verschiedene Input-, Grafik- oder Soundfunktionen durch ihre Hardware zu unterstützen und damit zu beschleunigen. DirectSound ist ein Teil von DirectX. Ein DirectSound-Treiber erzeugt weniger CPU-Last und ermöglicht kürzere Latenzzeiten als ein Standard-MME Treiber.

DSP

DSP steht für „Digital Signal Processing“. Damit ist meist ein elektronisches Bauteil gemeint, welches Audiosignale digital bearbeitet. Es wird z.B. die Summe mehrerer Signale oder ein Effekt eines Audiosignals berechnet.

GSIF

GSIF bedeutet „GigaStudio InterFace“ und ist eine von der Firma Tascam entwickelte Treiberschnittstelle für Soundkarten. GSIF wird hauptsächlich von der Tascam Software „Giga Sampler“ und „Giga-Studio“ benutzt.

LATENZ

„Latenz“ ist im Bereich digitaler Audiosignalverarbeitung einfach ein anderes Wort für „Verzögerungszeit“. Verbinden Sie zum Beispiel ein Mikrofonsignal mit dem TRACE 8, so braucht dieses eine gewisse Zeit, bis es vom TRACE 8-Eingang in einer Audioanwendung (z.B. Ihrem Recording-Programm) angelangt ist. Genauso dauert es eine gewisse Zeit, bis ein Wiedergabesignal einer Audioanwendung tatsächlich am TRACE 8 abgehört werden kann. Diese Zeit nennt man Latenz und gibt sie in Millisekunden an.

METERING

Oder „Pegelerfassung“. Dies bezeichnet die Visualisierung von Lautstärkeveränderungen eines Audiosignals.

MIDI

MIDI bedeutet „Musical Instrument Digital Interface“ und ist ein Standard zur Übertragung von Steuerdaten für Klangerzeuger. Dabei werden z.B. Noteninformationen versendet, die einen Klangerzeuger zum Spielen einer bestimmten Note auffordern.

PITCH

„Pitch“ bedeutet im musikalischen Sinne „Tonhöhe“. Bei Audiotechnik ist damit die Abweichung einer Samplerate von der vorgegebenen gemeint. Sind mehrere digitale Audiogeräte vorhanden, muss eine solche Schwankung der Samplerate von allen Geräten unterstützt werden.

ROUTING

Aus dem Englischen – kann mit „verteilen“ oder „weiterleiten“ übersetzt werden. Mit diesem Wort wird beschrieben, welche Wege Audiosignale und Clock-Signale innerhalb eines Systems über verschiedene Schaltstellen zurücklegen.

SAMPLERATE

Um analoge Audiosignale in digitale Audiodaten zu wandeln, werden diese in ein zeitliches Raster unterteilt. Dabei wird z.B. 44100 mal in der Sekunde (44,1 kHz) die Lautstärke des Audiosignals gemessen und ein Wert (Sample) bestimmt. Je kleiner dieses Raster ist, desto besser ist die resultierende Audioqualität.

SCHNITTSTELLE/ INTERFACE

Als Interface bezeichnet man den Teil eines Gerätes oder einer Software, über die jeweils andere Geräte oder Softwareanwendungen miteinander kommunizieren und ggf. Daten austauschen können.

TREIBER

Als Treiber bezeichnet man ein Software-Paket, bestehend aus mehreren Einzelprogrammen oder einem Teil einer Software, der dafür sorgt, dass ein bestimmtes Hardware-Gerät mit anderen Treibern oder Software-Anwendungen auf standardisiertem Wege kommunizieren kann. Dabei werden bestimmte Schnittstellen genutzt.

WDM

WDM steht für „Windows™ Driver Model“ und ist ein von der Firma Microsoft entwickeltes umfassendes Treibermodell, auf welchem spezialisierte Treiber aufbauen können. So wird eine Abwandlung dieses Treibermodells genutzt, um digitale Audiodaten im Computer zu verarbeiten. - siehe DirectX.

WORDCLOCK

Wordclock Ist die Bezeichnung eines Synchronisations-Signals für digitale Audiosysteme. Es stellt sicher, dass alle Geräte mit derselben Samplerate arbeiten (z.B. 44.1kHz). Die meisten digitalen Audioformate übertragen neben den Audiodaten gleichzeitig ein Clock-Signal. So z.B. S/PDIF, AES/EBU und ADAT. Ist eine Synchronisation nicht über die digitale Audioleitung möglich (z.B. TDIF) so müssen digitale Audio-Geräte durch ein separates Kabel mit dem Wordclock-Signal versorgt werden. Bitte verwechseln Sie die Wordclock-Synchronisation nicht mit einer MIDI-Clock oder einer Timecode-Synchronisation (z.B. SMTPE).

Technische Daten

Analoge Eingänge		
- 8x 6,3 mm TRS Klinkenbuchsen an Adapterkabel	Symmetrierung	elektronisch
	max. Eingangsspannung	+15 dBu (symmetrisch) +21 dBu (unsymmetrisch)
	Impedanz	10 kOhm
	AD Eingangsregelung	von -48 dB auf +18 dB
	SNR AD @ 192kHz	105 dB / 108 dB(A)
	THD+N @ -3 dBfs	< 0,002% / < -94 dB
	Übersprechdämpfung	> 100 dB
Analoge Ausgänge		
- 8x 6,3 mm TRS Klinkenbuchsen an Adapterkabel	Symmetrierung	elektronisch
	max. Ausgangsspannung	+15 dBu (symmetrisch) +9 dBu (unsymmetrisch)
	Ausgangsimpedanz	75 Ohm
	DA Ausgangsregelung	von -78 dB auf 0 dB
	SNR DA @ 96 kHz	113 dB(A)
	THD+N @ -1 dbFS	< 0,001% / < -100 dB
	Übersprechdämpfung	> 110 dB
	Frequenzgang @ 48 kHz; -0,5 dBfs	20 Hz bis 22 kHz
	Frequenzgang @ 96 kHz; -0,5 dBfs	20 Hz bis 44 kHz
	Frequenzgang @ 192 kHz; -1dBfs	20 Hz bis 61 kHz

WordClock/ SuperClock (optional)		
- 1x BNC Wordclock Eingang	Symmetrierung	galvanisch entkoppelt
	Eingangswiderstand	10 kOhm - softwaregesteuerte Terminierung auf 75 Ohm
	Eingangsempfindlichkeit	1 Vss - 5,6 Vss
	Sonstiges	DC-Offset frei
		Schmitt-Trigger Eingang
		Überspannungsschutz

Service und Support

Garantie

Jede TRACE 8, die unser Haus verlässt, wurde einzeln einer umfangreichen Funktionskontrolle unterzogen. Wir gewähren daher eine Garantie von vollen 5 Jahren. Als Garantienachweis dient die Rechnungskopie oder die Quittung. Sollte innerhalb der Garantiezeit ein Defekt auftreten, so können Sie das Gerät beim Ihrem Händler umtauschen. Schäden, die auf unsachgemäße Handhabung oder mutwillige Eingriffe zurück zu führen sind, unterliegen nicht der Garantie.

Möchten Sie die TRACE 8 nach abgelaufener Garantie reparieren lassen, so können Sie das Gerät bei uns einsenden. Sie erhalten dann einen Kostenvoranschlag über die voraussichtlichen Reparaturkosten und können über die Auftragserteilung entscheiden. Bitte nehmen Sie dazu mit unserem Support Service Kontakt auf.

Kontakt

Sollten Sie einmal Fragen oder Probleme bei der Installation oder beim Betrieb Ihrer TRACE 8 haben, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass stets der neueste Treiber installiert ist. Die aktuellen Treiberdateien finden Sie im Internet unter: *www.marian.de/downloads*
2. Falls dennoch Fragen offen bleiben, dann nutzen Sie bitte unser Support-Formular, um uns Ihr Anliegen zu schicken: *www.marian.de/support*
3. Oder sprechen Sie mit uns persönlich:
   Telefon: 0341-589 32 22.

Interessante Neuigkeiten, Informationen und Treiberupdates sowie Informationen über unsere Produkte und autorisierte Fachhändler finden Sie unter *www.marian.de*.